

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03020113 A**

(43) Date of publication of application: **29.01.91**

(51) Int. Cl.

**F16C 17/22**

**F16C 33/20**

(21) Application number: **01153948**

(22) Date of filing: **16.06.89**

(71) Applicant: **NEC CORP**

(72) Inventor: **SUZUKI KIYOSHI  
HANADA KATSUHIKO**

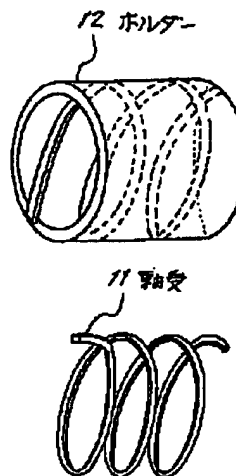
**(54) THERMAL EXPANSION ABSORBING BEARING**

**(57) Abstract**

**PURPOSE:** To decrease dimensional change to inside-diameter side due to expansion in an axial direction within respective temperatures and the degree of out-of-roundness by fitting a spiral plastic bearing into a holder provided with a spiral groove, and setting it non-fixed in the longitudinal direction.

**CONSTITUTION:** A spiral groove is provided in a holder 12. A plastic bearing 11 is formed into a spiral shape to be fit into a holder 12, and its structure is made non-fixed in its axial direction and capable of making a free movement in a longitudinal direction. It is thus possible for the plastic bearing 11 to extend in a spiral direction within high temperature and shrink in the same direction within low temperature, so as to decrease inside-diameter dimensional change against temperature change and the degree of out-of-roundness.

**COPYRIGHT:** (C)1991,JPO&Japio



## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-153948

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>G 01 N 23/227  
21/00  
H 01 J 37/22  
37/244

識別記号

庁内整理番号

2122-2G  
Z-7458-2G  
7013-5C  
7013-5C

⑬ 公開 平成1年(1989)6月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 表面状態評価装置

⑰ 特 願 昭62-311897

⑱ 出 願 昭62(1987)12月11日

⑲ 発 明 者 萩 前 広 明 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所生産技術研究所内

⑲ 発 明 者 大 竹 光 義 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所生産技術研究所内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

表面状態評価装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 測定試料表面に励起光を照射し、試料表面から放出する光電子の数を検出する表面評価装置において、変調した励起光のエネルギーを連続的に変化させながら大気中で試料表面に照射し、かつ放出された光電子を検出し、検出器からの信号を位相検波することを特徴とする表面状態評価装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、励起光のエネルギーを連続的に変化させながら試料表面に照射し、放出される光電子を検出する表面状態評価装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、試料表面に励起光を照射し、試料表面から放出される光電子を検出し、試料表面の酸化膜等を測定する方法はジャーナル オブ アプライ

ド フィジックス、46巻4号(1975年)第1553頁から1558頁(J.A. Physics, vol. 46, No. 4, (1975) P P 1553-1558)において論じられている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記従来技術は測定試料の仕事関数が求められないため、表面状態の変化などが精度よく測定出来なかった。そのため励起光照射による試料表面状態の微妙な変化について配慮がなされておらず、測定中に表面状態が変化し測定が出来ないという問題があった。

本発明の目的は、励起光のエネルギーを連続的に変化させながら試料表面に照射し、放出される光電子数の変化から仕事関数を求めることにより大気中で試料表面状態の評価をすることにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的は、励起光のエネルギーを連続的に変化させながら試料表面に照射し、異なる各エネルギー値から放出される光電子の数を検出し、各々仕事関数を求めることにより達成される。

## 〔作用〕

試料表面に照射する励起光光源には重水素ランプを用いる。励起光は変調され、分光器によって連続的にエネルギーを変化し、照射されるため各エネルギー値で放出される光電子を検出することが出来る。それによって、測定試料の仕事関数が求められる。

## 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面を用いて説明する。第1図は表面状態評価装置の主要構成図である。第2図は、第1図で構成した表面状態評価装置を用いて、測定した測定例である。

第1図において、励起光源である重水素ランプ1はランプ用電源6により照射される。照射された励起光は、チョッパー2により変調され分光器3へ入射する。分光器3へ入射した励起光は連続的にエネルギーを変化させながら測定試料5へ照射される。測定試料5から放出された光電子はバイアス電池11により、コレクタ4に引きつけられ捕集される。コレクタ4に引きつけられ捕集さ

れた光電子は電流電圧型プリアンプ10で増幅され、ロックインアンプ7で位相検波する。

また、その時の参照信号は分光器3で連続的に変化させられた励起光のエネルギーの信号と共に演算部8に入力し、処理される。演算部8によって処理された信号は後に、表示部9によって表示され仕事関数が求められる。

以上、第1図で構成された表面状態評価装置を示す。

次に第1図で構成された表面状態評価装置を用い測定した結果を第2図に示す。第2図のグラフにおいて、X軸は連続的に変化させられた励起光のエネルギーを示し、またY軸には励起光のエネルギーの変化にともない、各々の値におけるフォトエレクトロンエミッション電流の変化を示す。そしてこの結果から測定試料の仕事関数が求められる。

以上の結果を利用し、表面状態の異なる試料に応用することにより、大気中で精度よく、表面状態の評価を行うことが出来る。

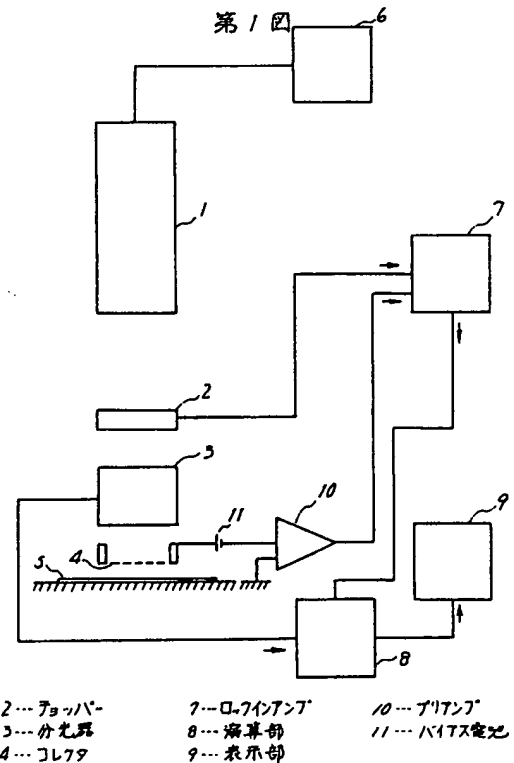
## 〔発明の効果〕

本発明によれば、大気中で非破壊、非接触で試料表面の仕事関数が求められるため、表面状態の評価を感度よく、迅速に測定出来る効果がある。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の表面状態評価装置の主要構成図、第2図は第1図で構成した装置を用いての測定例を示す線図である。

1…励起光々源、2…チョッパー、3…分光器、4…コレクタ、5…測定試料、6…ランプ電源、7…ロックインアンプ、8…演算部、9…表示部、10…プリアンプ、11…バイアス電池。



代理人弁理士 小川 勝

第2図

